

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
23. Dezember 2004 (23.12.2004)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2004/110261 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **A61B 3/113**

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2004/006135**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
7. Juni 2004 (07.06.2004)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
103 26 527.9 12. Juni 2003 (12.06.2003) **DE**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **CARL ZEISS MEDITEC AG** [DE/DE];  
Göschwitzer Strasse 51-52, 07745 Jena (DE).

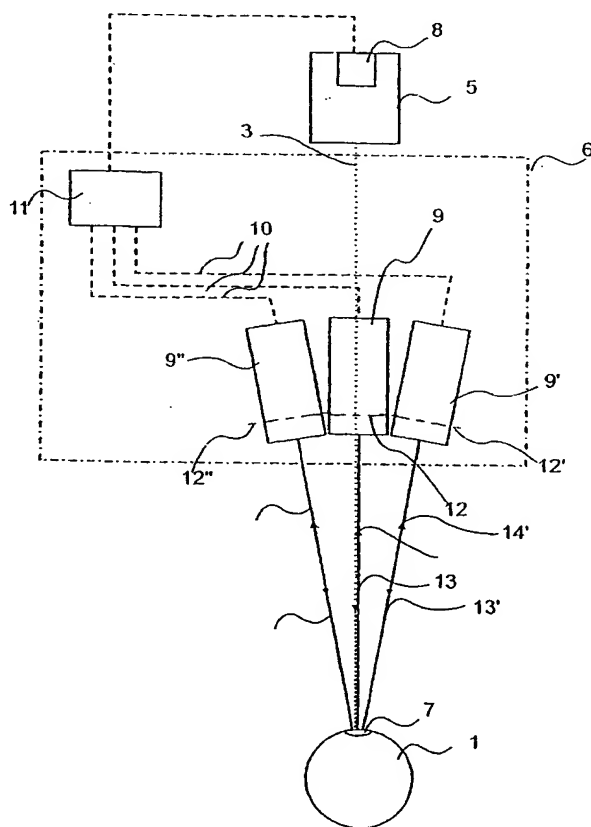
(72) Erfinder; und  
(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **MÜHLHOFF, Dirk** [DE/DE]; Am Mönchenberge 2, 07751 Kunitz (DE).  
**GERLACH, Mario** [DE/DE]; Schimewitz 42, 07768 Altenberga (DE).

(74) Anwälte: **BREIT, Ulrich** usw.; Geyer, Fehners & Partner,  
Perhamerstrasse 31, 80687 München (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **METHOD AND DEVICE FOR DETERMINING A MOVEMENT OF A HUMAN EYE**

(54) Bezeichnung: **VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR BESTIMMUNG EINER BEWEGUNG EINES MENSCHLICHEN AUGES**



(57) Abstract: Disclosed is a device for determining a movement of a human eye (1) located in front of said device. The inventive device comprises an illumination apparatus by means of which optical radiation can be produced and can be emitted as an illumination beam (13, 13', 13'') in order to illuminate at least one area on the cornea (7) of the eye (1), a distance determining apparatus (17) by means of which the illumination beam (13, 13', 13'') reflected by the cornea (7) as a detection beam (14, 14', 14'') can be received in a time-resolved manner and a distance signal corresponding to a distance of the cornea (7) from a reference plane (12, 12', 12'') that is defined relative to the distance determining apparatus (17) can be generated by using the received optical radiation of the detection beam (14, 14', 14''), and an evaluation unit (11) by means of which a position signal or movement signal corresponding to a position or movement of the eye (1) can be generated by using the distance signal.

(57) Zusammenfassung: Eine Vorrichtung zur Bestimmung einer Bewegung eines vor dieser angeordneten Auges (1) umfasst eine Beleuchtungseinrichtung, mittels derer optische Strahlung erzeugbar und als Beleuchtungsstrahlenbündel (13, 13', 13'') zur Beleuchtung wenigstens eines Bereichs auf der Hornhaut (7) des Auges (1) abstrahlbar ist, eine Abstandsermittlungseinrichtung (17), mittels derer zeitaufgelöst das von der Hornhaut (7) als Detektionsstrahlenbündel (14, 14', 14'') zurückgeworfenes Beleuchtungsstrahlenbündel (13, 13', 13'') empfangbar und ein Abstandssignal unter Verwendung der empfangenen optischen Strahlung des Detektionsstrahlenbündels (14, 14', 14'') entsprechend einem Abstand der Hornhaut (7) von einer Referenzebene (12, 12', 12''), die relativ zu der Abstandsermittlungseinrichtung (17) festgelegt

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2004/110261 A1



(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,

TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.